

コンセント図鑑: パレイドリア現象を利用して 形状を意味づけするインタラクティブコンテンツ

Electrical Outlet Guide: An Interactive Content for Meaning Shapes with Pareidolia

青柳 西蔵¹ 森川 裕斗² 山本倫也²

Saizo Aoyagi¹, Yuto Morikawa², and Michiya Yamamoto²

¹ 東洋大学情報連携学部

¹ Faculty of Information Networking for Innovation and Design, Toyo University

² 関西学院大学理工学部

² School of Science and Technology, Kwansai Gakuin University

Abstract: Pareidolia is a psychological phenomenon in which shapes and patterns of objects appear to be what they are not. In particular, face pareidolia is well known, and could be applied to a technology for giving special meaning to real-world objects, such as making real-world object agents. In this study, an interactive content that promotes pareidolia using video see-through based or projection-based or augmented reality is created. This content focused on electrical outlets that look like having eyes, and cute character images without eyes are superimposed on outlets to promote face pareidolia and meaning shapes of target outlets. An evaluation experiment of the created content was conducted, and results shows effect to promote retention of memory related to outlets.

はじめに

パレイドリア現象とは、ある物体から実際には存在しないパターンや意味を見出す現象であり、特に顔ではないものが顔に見える現象、顔パレイドリアがよく知られている。図1に例を示すように、顔パレイドリアを発生しやすい物体は日常的によく見られる。また、認知科学分野では顔パレイドリアの仕組みの研究が進んでおり(e.g. [1, 2])、図1のように似た2つの点が横に並ぶことは顔パレイドリアを引き起こす要因として知られている。車等の製品デザインをこの観点で研究する例も見られる(e.g. [3])。

社会的動物である人にとって、顔は非常に馴染みがあると共に重要な存在であり、人は顔に見えるものに注目してしまう[2]。著者らは、顔パレイドリアが日常生活で用いる多くの物体に対し発生しうるこ

と、そして注目されやすい事に着目し、様々な情報を実世界の物体に紐付けて提示する技術に応用できると考えている。例えば機器のマニュアルや、美術館の解説、位置情報ゲーム等が考えられる。しかし、顔パレイドリアは発生すれば注目を集めるが、確実に起こるものではない。そこで著者らは、画像や音声を付加することで顔パレイドリアを誘発する情報提示技術を提案した[4]。

本研究ではこの技術実現性の第一歩として、身近な顔パレイドリアの例、コンセントを題材として取り上げる。本研究の目的は、顔パレイドリアを利用してキャラクタ化することでコンセントに意味を付加するインタラクティブコンテンツの開発である。

関連する研究として、顔に見える物体の写真を変形させて表情をつけるシステム「かおさがし」が開発されている[5]。これは物体の写真を素材としてインタラクティブなアニメーションを制作するものである。これに対し本研究は対象の物体自体に意味づけを試みる。また、大澤らは、ある物体に物理的な顔パーツを付加してキャラクタ化し、物体自身に物体の情報を説明させる情報提示技術を開発した[6]。これに対し本研究は、顔パーツを後付するのではなく、物体に元からある模様を顔パーツとして利用しキャラクタ化する。



(a)床のハッチ (b)コンセント (c)戸棚の取手

図1: 顔パレイドリアが生じやすい例

インタラクティブコンテンツの制作

本研究では、コンセントに2次元画像のキャラクターと、コンセントの説明を重畳表示するAR(Augmented Reality, 拡張現実)コンテンツを作成した。図2に表示の一例を示す。

本コンテンツの表示内容は(a)コンセント本体、(b)キャラクター画像、(c)吹き出し、(d)説明パネル、(e)ARマーカの5要素から構成される。(a)コンセント本体は、実世界の本物のコンセントである。しかし、実際に使用可能なものではなく、このコンテンツの一部として用意した。一般的なものを要件として図2のものを含めて市販の9種類を採用し、縦横3×3の配置でメッシュパネルに貼り付けた。

(b)キャラクター画像は、コンセントの各種類に紐付いており、コンセントの外観と馴染むことを要件としてデザインした。例えば、図2のコンセントでは、ネジがあることが特徴的で機械的な印象を受けるた

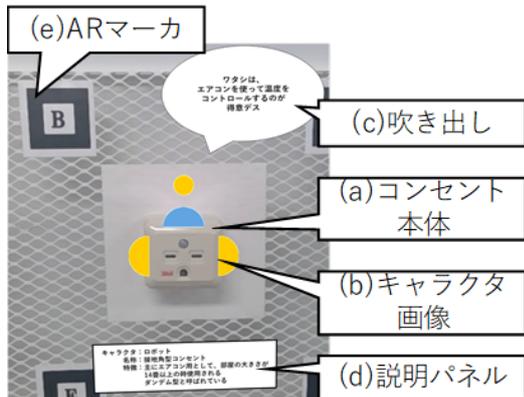


図2: 作成したコンテンツの表示例

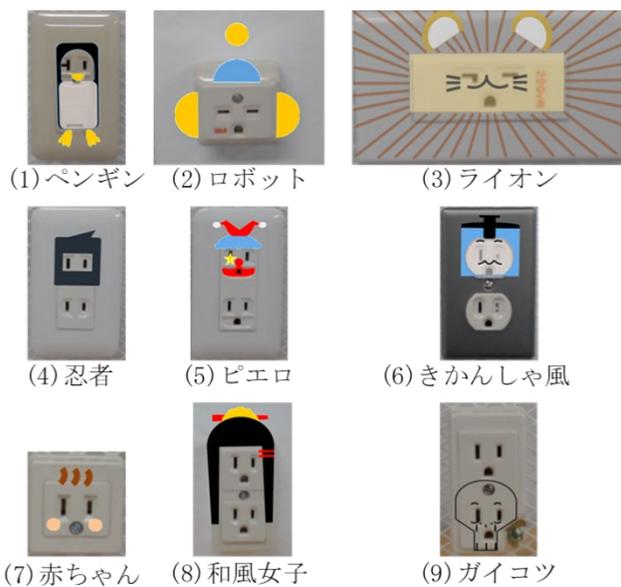


図3: 9種類のコンセントとキャラクター画像

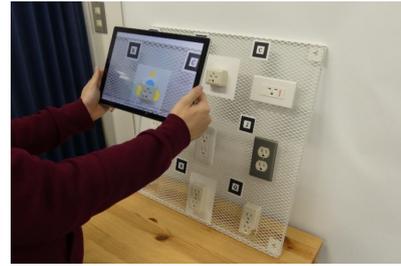


図4: ビデオ透過型 AR



図5: 手持ち投影型 AR

め「ロボット」とした。9種類は図3に示すペンギン、ロボット、ライオン、忍者、ピエロ、きかんしゃ風、赤ちゃん、和風女子、ガイコツである。

キャラクター画像自体には目は無く顔の部分は何も重畳しない。対応するコンセント上に表示し2つの穴を目として利用することで当該キャラクターに見える。キャラクター画像の役割は、コンセント自体をキャラクターにしてパレイドリアを誘発し注目を集めることである。

(c) 吹き出し及び(d)説明パネルは、当該のコンセントの特有の仕様や一般的な使われ方の情報を説明する。ふきだしはキャラクター化したコンセントの発言であるかのように配置し、説明パネルの内容の一部をキャラクターに合わせた文体で書いた。例えば、図2の例ではロボットらしくカタカナまじりにした。説明パネルには詳細な情報を客観的な文体で示した。

(e)AR マーカは、コンセントの位置とキャラクター画像の提示位置を合わせるためのマーカである。本コンテンツは JavaScript ライブラリ AR.js を使用しマーカベース AR の Web システムとして実装した。

また、これらの表示内容を利用・閲覧する方法を2種類開発した。図4に示す背面カメラ付きタブレット端末(Microsoft 社の Surface Pro 5)を用いたビデオ透過型 AR と、図5に示す手持ちのプロジェクタ(EPSON 社の EB-1735W)を用いた投影型 AR である。

評価実験の方法

作成したインタラクティブコンテンツの印象を評価する実験を実施した。なお、手持ち投影型の方が、実際のコンセントを見ながらコンテンツを楽しめる利点があるが、プロトタイプは重く位置が安定しな

いという課題があった。そこで、本発表では軽く持つことができるビデオ透過型 AR を用いて本コンテンツを評価した結果を報告する。

本実験では、本コンテンツの特徴であるコンセント自体とキャラクタ画像の一体化が印象に与える影響を評価する。そのために、本来のコンテンツ(一体化条件)に加えてキャラクタ画像に目を追加し、コンセントの横に提示するコンテンツを対照用の刺激(横並び条件)として用意した。図6に例を示す。

また、吹き出しなどが隣のコンセントに重ならないように、ユーザに提示するキャラクタはペンギン、ライオン、ピエロ、赤ちゃん、ガイコツをキャラクタグループ1(キャラ G1)と、ロボット、忍者、きかんしゃ風、和風女子をキャラクタグループ2(キャラ G2)として、2つのグループに分けた。

12名(男性8名、女性4名)の実験協力者に本コンテンツを利用してもらった。協力者はランダムに3名ずつ4つの参加者グループに割り当てた。各グループは、表1に示す順番で前半と後半で2種類のコンテンツを体験し、印象のアンケートに回答した。アンケートすべては7段階のリッカート尺度である。

結果と考察

表2に、2種類のコンテンツを通した全体的な印象の集計を示す。コンテンツが面白い、キャラクタがかわいい、バラエティを感じる、興味を持つ、の4項目において平均値は7段階の4.7以上であり、全体的に印象は良かったといえる。

表3に、一体化条件と横並び条件で、コンセント及びキャラクタが説明していると感じられた度合いを示す。両条件でキャラクタが説明していると感じられた度合いの平均値は5.9以上と高かった。これは、一体化条件でもコンセントが画像と一体化してキャラクタとして認識されていたことと解釈できる。

また、コンセントが説明していると感じられた程度の平均値は、一体化条件で4.6と横並び条件よりも1.5ポイント高かった。コンセントがキャラクタになっている条件の方が、コンセント自体が説明していると感じられた、つまり本コンテンツの設計のねらいが達成できていたことを示す結果である。

図7に、各コンセントについて、一体化条件と横

表1: 各グループの体験したコンテンツ

参加者グループ	前半	後半
#1	一体化・キャラ G1	横並び・キャラ G2
#2	一体化・キャラ G2	横並び・キャラ G1
#3	横並び・キャラ G1	一体化・キャラ G2
#4	横並び・キャラ G2	一体化・キャラ G1



図6: 横並び条件の例

並び条件で、「コンセントの形状とキャラクタは一致していましたか?」、「コンセントの機能とキャラクタは一致していましたか?」、「AR がなくてもキャラクタを思い出せそうだと感じましたか?」の3項目を比較した結果を示す。図ではそれぞれ「形状一致」、「機能一致」、「思い出し」と略記してある。

各コンセントを比較すると、機能一致の項目については、どの項目でも2条件の間で大きな差が見られなかった。また、形状一致と思い出しの項目が同じ傾向を示していた。基本的に、形状一致及び思い出しは横並び条件の方が高かった。つまり、コンセントがキャラクタとなっていない方が、コンセント形状とキャラクタは一致していると感じられた。

この原因として、キャラクタ画像をコンセントの形状・サイズと厳密に合わせたこと、及び、実験時にAR技術の限界により重畳画像が細かくぶれたことが考えられる。そのため、キャラクタ画像をコンセントに重ね合わせて表示したときに、うまく一体化して見えず違和感が大きくなったと考えられる。

表2: コンテンツの全体的な印象

このコンテンツを面白いと感じましたか?	6.3(0.9)
コンテンツ全体を通して、キャラクタを可愛いと感じましたか?	5.4(1.0)
コンセントにバラエティ(多様性)を感じましたか?	6.5(0.8)
コンテンツを通じて、コンセントに興味を持ちましたか?	4.7(1.6)

*値は平均値(標準偏差)

表3: 説明の主体についての印象の比較

	一体化	横並び
コンセントが説明をしているように感じましたか?	4.6(1.7)	3.1(1.7)
キャラクタが説明をしているように感じましたか?	5.9(1.1)	5.8(1.4)

*値は平均値(標準偏差)

同様に、キャラクタ画像がコンセントの横に表示された方が、AR がなくてもキャラクタを思い出せそうと感じられた。これも、キャラクタ画像が横にある条件の方が、目の部分がその他の部分に対してぶれないためキャラクタをはっきりと見ることができ、キャラクタを良く記憶できたと解釈できる。

しかし、例外的にピエロ及びガイコツの回答では、形状一致及び思い出しについて、一体化条件の方が高かった。これについては、この2つのキャラクタはコンセントとキャラクタの形状の相性が良くコンセントのキャラクタ化が成功していたことが示唆される。図 3(9)に示したようにガイコツに対応するコンセントは右下が欠けた特徴的な外観をしており、これがガイコツのキャラクタを思い出しやすくしたと考えられる。また、図 3(5)のピエロについては口にあたる接地極(アースピンの穴)があること、その周りの凹みが大きくピエロの口の周りの化粧に似て見えるという点がキャラクタとコンセントの形状が一致している印象を促した可能性は高い。

おわりに

本研究では、顔パレイドリアの現象を実世界の物体に関する情報提示技術に応用する第一歩として、身近な顔パレイドリアの例であるコンセントを題材として取り上げ、コンセントをキャラクタ化することで意味を付加するインタラクティブコンテンツを開発した。また、これを実験協力者に体験させる実験を通して評価したところ、コンテンツとしては良

い印象が得られた。しかし、顔パレイドリアによってコンセント自体を特徴的にキャラクタ化できたのは9種類のうちの2種類のコンセントにとどまった。これを改善し顔パレイドリアを用いた情報提示技術を完成させることが今後の課題である。

参考文献

- [1] Ichikawa, H., Kanazawa, S., and Yamaguchi, M. K.: Finding a Face in a Face-like Object, Perception, Vol. 40, pp. 500-502, (2011).
- [2] Churches, O., Baron-Choen, Si., and Ring, H.: Seeing face-like objects: An event-related potential study, Neuroreport, Vol. 20, No. 14, pp. 1290-1294, (2009).
- [3] Wodehouse, A., Brisco, R., Broussard, E., and Duffy, A.: Pareidolia: Characterising Facial Anthropomorphism and Its Implications for Product Design, Journal of Design Research, Vol. 16, No. 2, pp. 83-98, (2018).
- [4] 青柳 西藏: パレイドリアを活用したモバイル身体性メディアの実現に向けた検討, 日本心理学会若手の会 異分野間協働懇話会 2018, (2018).
- [5] 松本 遥子, 堤 孝広, 寺澤 玲緒, 宮田 直貴, 藪 慎一郎, 宮田 一乗: 顔に見えるものとのインタラクションを実現するシステム「かおさがし」の開発, 芸術科学会論文誌, Vol. 8, No. 2, pp. 66-73, (2009).
- [6] 大澤 博隆, 大村 廉, 今井 倫太: 直接擬人化手法を用いた機器からの情報提示の評価, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 13, No. 10, pp. 305-314, (2008).

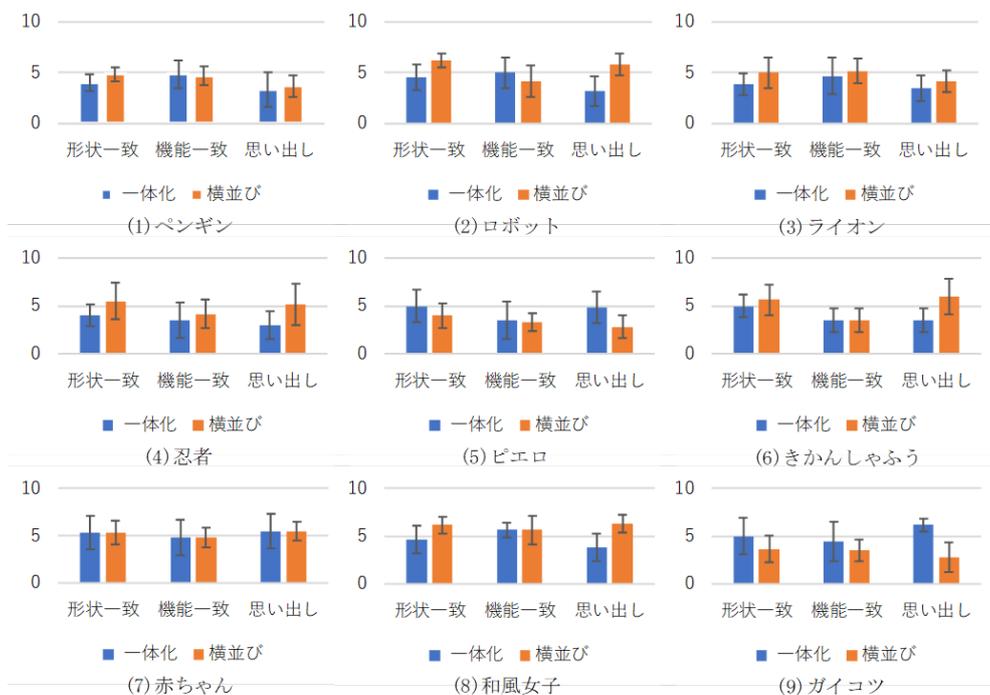


図 7: 一体化条件と横並び条件の各コンセントの印象の比較